

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による等し(注意:電子データが原本となります)

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	(印)
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/R0/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書 は、 0-4-1 右記によって作成された。	
0-4-1		JPO-PAS 0322
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約 に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (R0/JP)
0-7	出願人又は代理人の審査記号	2005P00056WO
I	発明の名称	転写ドラムの製造方法および転写ドラム
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	右の指定国についての出願人である。	米国を除く全ての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	株式会社 ブリヂストン
II-4en	Name:	BRIDGESTONE CORPORATION
II-5ja	おで名	1048340
II-5en	Address:	日本国 東京都中央区京橋1丁目10番1号 10-1, Kyobashi 1-chome, Chuo-ku, Tokyo 1048340 Japan
II-6	国籍(國名)	日本国 JP
II-7	住所(國名)	日本国 JP
II-8	電話番号	042-342-5961
II-9	ファクシミリ番号	042-342-5962
II-11	出願人登録番号	000005278

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意:電子データが原本となります)

III-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-1-4ja	氏名(姓名)	須田 勝行 ✓
III-1-4en	Name (LAST, First):	SUDA, Nobuyuki
III-1-5ja	あて名	1878531
		日本国
III-1-5en	Address:	東京都小平市小川東町3-1-1 株式会社 ブリヂ ストン 技術センター内 o/o BRIDGESTONE CORPORATION, Technical Center, 3-1-1, Ogawahigashi-cho, Kodaira-shi, Tokyo 1878531
III-1-6	国籍(国名)	Japan
III-1-7	住所(国名)	日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく 出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja	氏名(姓名)	杉村 寿作
IV-1-1en	Name (LAST, First):	SUGIMURA, Kosaku
IV-1-2ja	あて名	1000013
		日本国
IV-1-2en	Address:	東京都千代田区霞が関3丁目2番4号 霞山ビルディ ング 7F 7F, Kazan Building, 2-4, Kasumigaseki 3-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1000013
IV-1-3	電話番号	03-3581-2241
IV-1-4	ファクシミリ番号	03-3580-0506
IV-1-5	代理人登録番号	100072051
V	国別特許	
V-1	この欄を用いてされた国際出願は、規則 4.8)に基づき、国際出願の時点で拘束さ れる全てのPCT締約国を指定し、取得しうる あらゆる権利の保護を求め、及び該当する 場合には広域上国内特許の両方を求める 国際出願となる。	
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張 出願日	2004年 03月 02日 (02.03.2004) ✓
VI-1-2	出願番号	2004-057144 ✓
VI-1-3	国名	日本国 JP
VII-1	特許された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による等し(注意:電子データが原本となります)

VIII	申立て	申立て	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出版し及び特許を授えられる国際出願日ににおける出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日ににおける出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て(米国を指定国とする場合)	-	
VIII-5	不利にならない請求又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	
IX	請求項	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書(申立てを含む)	3	✓
IX-2	明細書	7	✓
IX-3	請求の範囲	1	✓
IX-4	要約	1	✓
IX-5	図面	4	✓
IX-7	合計	16	
IX-8	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-17	手数料計算用紙	-	✓
IX-17	PCT-SAPB 電子出願	-	-
IX-19	要約書とともに掲示する図の番号	1	
IX-20	国際出願の使用言語名	日本語	
X-1	出願人、代理人又は代表者の記名押印	/100072051/	
X-1-1	氏名(姓名)	杉村 興作	
X-1-2	署名者の氏名		
X-1-3	種類		

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された審査の実際の受理の日	
10-2	国際	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された審査を補完する審査又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用等しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

AP20 Rec'd PCT/PTO 05 SEP 2006

明細書

転写ドラムの製造方法および転写ドラム

技術分野

[0001] この発明は、所定の幅および長さを有する短冊状のゴム材料もしくはゴム被覆コード材料の複数枚を、円周面上に所定の角度範囲にわたって予め粘着させた後、それを、所定の外径を有する成型ドラム上等にその全周にわたって転写して、そこにインナライナ層、カーカスプライ層その他を形成する転写ドラムの、簡単にして安価な製造方法および、その方法によって製造した転写ドラムに関するものである。

背景技術

[0002] 中心軸線の周りで回動運動される従来のこの種の転写ドラムの製造は、所定の間隔をおいて相互に平行に同心配置され、中心軸が貫通する円板状の一対のエンドプレートのそれぞれの周面上に、たとえば、 120° の角度範囲にわたって円弧状に曲げ加工したアルミニウム板の三枚を掛け渡すとともに、各アルミニウム板の両端をそれぞれのエンドプレートにボルト固定することにより行なわれていた。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] しかるに、転写ドラムをこのようにして製造するときは、図4に各工程を例示するよう、予め所定の寸法に裁断した方形の三枚のアルミニウム板に、図4(a)に示すように、その幅方向で、エンドプレートの形状に対応する曲率半径の曲げ加工を施すとともに、その内面に、エンドプレートの周面に適合する研削を施し、次いで、図4(b)に示すように、各アルミニウム板の長さを所定のものとするための端部加工を施し、また、各アルミニウム板の円周方向の角度範囲が 120° となるように、図4(c)に示すような側部加工を施し、さらには、三枚のアルミニウム板のそれぞれを、治具を用いて図4(d)に示すように円筒状に組み立てて、それらの外表面の全体を所要の精度に仕上るための表面加工が必要になるので、加工工数が嵩むという問題があった。

そしてこのことは、要求加工精度が高まるほど重大であった。

[0004] この発明は、これらの問題を解決することを課題としてなされたものであり、その

目的とするところは、所要の転写ドラムを簡易・迅速に、かつ安価に、しかも高い精度で製造することができる転写ドラムの製造方法および、その方法によって製造した転写ドラムを提供するにある。

課題を解決するための手段

[0005] この発明に係る転写ドラムの製造方法は、所定の間隔において相互に平行に同芯配置した、たとえば、多角形輪郭形状、円形輪郭形状等を有する平板状、皿状その他の一対のエンドプレートの周りに、ここではアルミニウム合金をも含むアルミニウム素材の、押出し加工もしくは引抜き加工によって形成したアルミニウム型材の複数本を、両エンドプレートと直交する延在姿勢で、それらの全周にわたって掛け渡すとともに、各型材のそれぞれの端部をそれぞれのエンドプレートに固定して、それぞれの型材の外表面が、それら相互の突き合わせ面を隔てて、周方向に円弧状に連続する、全体として円筒状のドラムとするにある。

[0006] ここで好ましくは、各型材に、その長さ方向に間隔をおく複数の負圧吸引孔を直接的もしくは間接的に設ける。

[0007] また、この発明に係る転写ドラムは、所定の間隔において相互に平行に同芯配置した一対のエンドプレートの周りに、複数本の直状アルミニウム型材を、両エンドプレートの中心軸線と平行に、かつ相互の突き合わせ姿勢の下で、全周にわたって掛け渡すとともに固定し、それぞれのアルミニウム型材の外表面形状を、延在方向と直交する方向で、曲率半径がともに等しい円弧面形状としたものである。

[0008]かかるドラムにおいて好ましくは、各型材の、延在方向と直交する方向の外表面長さ l を、

$$l = n \times 25.4 \text{ (mm)} \quad (n = 1, 1.5, 2, 2.5, 3)$$

とする。

[0009] また好ましくは、各型材に、その長さ方向に間隔をおく複数の負圧吸引孔を有する孔部材を嵌め合わせ固定し、これにより、型材に、負圧吸引孔を間接的に形成する。

発明の効果

[0010] この発明に係る方法では、押出し加工または引抜き加工によって形成したアルミニ

ウム型材をもってドラム周面を構成することにより、型材それ自体を、短時間のうちに安価に製造することができ、しかも、型材のすぐれた寸法精度の下で、その型材に、両端加工と取付孔加工とを施すだけで型材をエンドプレートに簡単に組付けることができる、高精度の転写ドラムを、少ない加工工数で、簡易・迅速に、かつ安価に製造することができる。

[0011] ここで、各型材に複数の負圧吸引孔を形成したときは、短冊状のゴム材料もしくはゴム被覆コード材料を、転写ドラムの周面上に、ゴムに固有の粘着力に加え、負圧吸着力によっても保持することができるので、所要の枚数の保持材料の、不測の剥離、脱落等のおそれを十分に取り除くことができ、この一方で、負圧吸着を解除することで、保持材料の、成型ドラム周面等への確実なる転写を十分に担保することができる。

[0012] また、この発明に係る転写ドラムでは、押出し加工もしくは引抜き加工のためのダイ、ローラ等によって寸法を厳密に特定された、とも同一形状のそれぞれの型材をもって転写ドラムの周面を構成することで、転写ドラム、とくにはその周面寸法精度を十分に高めることができる。

[0013] そしてこのドラムにおいて各型材の、延在方向と直交する方向の外表面長さ l を

$$l = n \times 25.4 \text{ (mm)} \quad (n = 1, 1.5, 2, 2.5, 3)$$

とした場合には、インチサイズをもって特定されるタイヤサイズ、直接的には生タイヤのサイズ、とりわけリム径の呼びに対応する転写ドラム周長を容易に実現することができる。

[0014] なお、転写ドラムの周長は、それを各種サイズの生タイヤの成型に適用可能とするべく、十分大きなインチサイズ周長とする他、たとえば、成型ドラム上に、二層以上のカーカスプライ層を一度に形成することを目的に、転写ドラムの周長を、二層分以上のゴム被覆コード材料を予め粘着させることができる長尺周長とすることもできる。

[0015] さらにここで、各型材に、その長さ方向に間隔をおいて、型材の厚さ方向に向く複数の負圧吸引孔を有する孔部材を嵌め込み固定等することによって設けた場合には、型材の、孔部材を除いた部分の押出し加工等を十分簡易に行なうことができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]この発明に係る方法の実施形態を示す略線斜視図である。

[図2]アルミニウム型材の他の例を示す図である。

[図3]転写ドラムの使用態様を例示する略線斜視図である。

[図4]従来のアルミニウム板の加工工程を例示する略線斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

[0017] 図1は、この発明に係る方法の実施形態を、アルミニウム型材の組付け途中で示す略線斜視図である。

ここでは、中心駆動軸に取付け固定される一対のエンドプレート1a、1bを所定の間隔において相互に同心に配置する。

ここで、それぞれのエンドプレート1a、1bは、図示のように、円形輪郭形状を有する平板状部材とすることの他、多角形輪郭形状を有するもの、皿状をなすもの等とすることもできる。

[0018] このような両エンドプレート1a、1bの周りに、アルミニウムの、押出し加工もしくは引抜き加工によって形成した、所期した通りの高精度の横断面輪郭形状を有する直状のアルミニウム型材3の複数本を、両エンドプレート1a、1bの中心軸線と平行に掛け渡すとともに、それぞれの型材3の側面の突き合わせ姿勢の下で、各型材3の両端をそれぞれのエンドプレート1a、1bの周面に、たとえばボルトをもって固定し、これらのことを、エンドプレート1a、1bの全周にわたって繰返すことで、各アルミニウム型材3に対する両端切断加工および取付孔加工だけの加工工数の下で、転写ドラムを簡易に製造することができ、そのドラムにすぐれた周面精度を付与することができる。

[0019] なおここで、両エンドプレートを、多角形輪郭形状を有するものとしたときは、アルミニウム型材の内表面形状を平坦面とする一方で、外表面形状を、その延在方向と直交する方向で所定の曲率半径をもつ円弧面として対処することができる。

[0020] ところで、アルミニウム型材3をたとえば押出し加工によって形成する場合において、その型材の外表面の曲率半径、幅寸法等の加工精度を十分に高めるとともに、型材の長さ方向での反りの発生等を十分に防止するためには、たとえば、アルミニウム押出し素材の材質、その素材の押出し温度、押出しダイ等の摩耗状況、押出し速度、冷却温度および加工室温の管理を行ない、また、押出し加工された型材の、安定

的に加工された部分の前後部分の十分な切除を行なうことが好ましい。

[0021] かくして、このようなアルミニウム型材3を用いて転写ドラムを構成する場合には、押し出し素材の短時間の押し出し加工によって押し出し加工費を十分小さく抑えるとともに、押し出し加工後の型材に対するわずかな加工の下で、アルミニウム型材それ自体を安価なものとすることができます、この一方で、押し出し加工精度を十分に高めることができるるので、転写ドラム全体として、それに高い周面精度を付与するとともに、その転写ドラムを、簡易にかつ迅速に製造することができる。

[0022] 図2は、アルミニウム型材の他の例を示す図であり、ここに示す各アルミニウム型材3は、押し出し加工もしくは引抜き加工によって形成された型材本体4と、この型材本体4とは別個に押し出し加工もしくは引抜き加工されて、たとえば図2(b)に断面斜視図で示すように、横断面形状が倒立T字状をなす、型材本体4とほぼ等長の孔部材5とで構成してなる。

[0023] ここで、この直状の孔部材5は、その長さ方向に所定の間隔をおいて、たとえば事後的に形成されて厚み方向に貫通する複数個の負圧吸引孔6を有しており、その外表面は、延在方向と直交する方向で、型材本体4の曲率半径と同一半径の円弧面としてなる。

また、このような孔部材5は、粘着力の低いゴム素材に対しては、その外表面を、研磨仕上げ面にハードクロムめつき層を形成したものとすることが、粘着力の増加をもたらす上で好ましく、これによれば、負圧吸着と併せて、ゴム部材、ゴム被覆コード材料をより確実に保持することができる。

[0024] 一方、各型材本体4は、図2(a)のC-C線に沿う断面図で示す図2(c)から明らかのように、孔部材5の嵌まり込みを許容する、その全長にわたって延びる直状の倒立T字状溝7を有し、この倒立T字状溝7に嵌め込んで型材本体4に固定した孔部材5の外表面は、図示の断面内で型材本体4のそれと、凹凸なしに滑らかに整列する。

なお、孔部材5のこのような嵌め込み固定は、焼き嵌めその他の締り嵌めによって行い得る他、孔部材5を倒立T字状溝7内へ嵌め込んだ状態で、その倒立T字状溝7の両端部に、適宜のプラグを埋め込み固定すること、倒立T字状溝7の両端開口を、当板のねじ止め等によって閉止することその他によって行うことができる。

[0025] ここで、図2(c)中の8は、各型材本体4に、設けた肉厚調整孔を示す。この肉厚調整孔8は、型材本体4の幅方向での肉厚のバランスをとるべく機能して、押し出しもしくは引抜き材の歪を緩和して寸法精度を高めるものである。

[0026] そしてここでは、孔部材5に設けた負圧吸引孔6にそれ本来の機能を発揮させるべく、型材本体4の、倒立T字状溝7の背後に、その倒立T字状溝7に開口してそれの長さ方向に延在する一方で、型材本体4内で両端が終了する背面溝9を設けるとともに、各溝9を、その溝底に設けた少なくとも一の貫通孔を介して、負圧ポンプその他と接続することができる負圧吸引手段に接続する。

[0027] これらのことによれば、負圧吸引手段からの負圧を、背面溝9を介して負圧吸引孔6に作用させることで、ゴム材料もしくはゴム被覆コード材料を、図2(c)に仮想線で例示するように、転写ドラムを構成する各アルミニウム型材3上に確実に吸着保持することができる。

[0028] なお図2(c)に示すところでは、各アルミニウム型材3の外表面の、円周方向の長さlを76.3mm(約3インチ)としているが、その長さlは、
$$l = n \times 25.4 \text{ (mm)} \quad (n = 1, 1.5, 2, 2.5, 3)$$
に従って所要に応じて変化させることが好ましい。
しかるに、その長さlは、型材3の加工精度、型材3の組付け作業性、型材管理、被吸着部材幅等を考慮すると、上記nを、1、1.5または3とすることがより好ましい。

[0029] 以上のような転写ドラムは、たとえば、ドラム外径を1100mmとし、各アルミニウム型材3に、図2について述べたような孔部材5を嵌め込み固定するとともに、孔部材5の外表面を、鏡面仕上げを施したハードクロムメッキ層とし、そして、負圧吸引孔6の、軸線方向の間隔を25mm、円周方向の間隔を76.3mmとともに、アルミニウム型材3の厚みを25mmとすることで使用に供することができ、その使用に当っては、ドラム周面上に、図3に略線斜視図で例示するように、たとえば、幅が80mmの短冊状のゴム材料gの複数枚を、転写ドラムの割出し変位下で、それぞれの端縁の、中心軸線方向の位置を相互に揃えるとともに、側部部分を相互に所定量オーバラップさせて、ゴム材料gに固有のドラム貼付力および負圧吸引力のそれぞれに基いて、ドラム円周方向の所要の角度範囲にわたって保持させることで、それらのゴム材料gを一体

とする成型ドラム11上への転写を待機することができる。

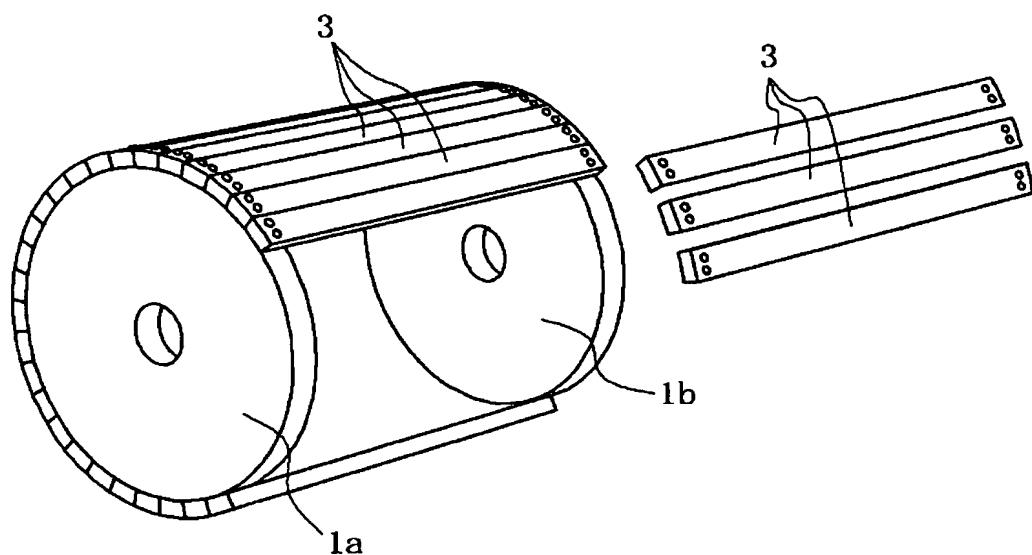
[0030] ところで、転写ドラム上にこのように保持したゴム材料の、成型ドラム11上への転写は、たとえば、所定の位置に位置決め停止された成型ドラム11の周面に対し、転写ドラムの周面を、それらの両ドラムの中心軸線を平行に維持しつつ近接変位させ、そして、それらのドラム周面の接触下で、転写ドラム側の負圧吸引を解除するとともに、少なくとも一方のドラムの回動駆動によって、両ドラムをともに等しい周速で回動させて、転写ドラム上のゴム材料gの全てを成型ドラム11上へ、たとえばそれの一周分にわたりて移載されることによって行うことができ、これにより、成型ドラム11の周面上に、これもたとえば、一層のインナライナ層が形成されることになる。

請求の範囲

- [1] 所定の間隔をおいて相互に平行に同芯配置した一対のエンドプレートの周りに、複数本の、アルミニウム型材を全周にわたって掛け渡すとともに、各型材のそれぞれの端部をそれぞれのエンドプレートに固定して、それぞれの型材の外表面が、それらの相互の突き合わせ面を隔てて円弧状に連続する、全体として円筒状のドラムとする転写ドラムの製造方法。
 - [2] 各型材に、その長さ方向に間隔をおく複数の負圧吸引孔を設ける請求項1に記載の転写ドラムの製造方法。
 - [3] 所定の間隔をおいて相互に平行に同芯配置した一対のエンドプレートの周りに、複数本の直状アルミニウム型材を、両エンドプレートの中心軸線と平行に、かつ相互の突き合わせ姿勢の下で、全周にわたって掛け渡すとともに固定し、それぞれのアルミニウム型材の外表面形状を、延在方向と直交する方向で、曲率半径がともに等しい円弧面形状としてなる転写ドラム。
 - [4] 各型材の、延在方向と直交する方向の外表面長さ l を、 $l=n \times 25.4\text{ (mm)}$ ($n=1, 1.5, 2, 2.5, 3$)としてなる請求項3に記載の転写ドラム。
- [5] 各型材に、その長さ方向に間隔をおく複数の負圧吸引孔を有する孔部材を設けるなる請求項3もしくは4に記載の転写ドラム。

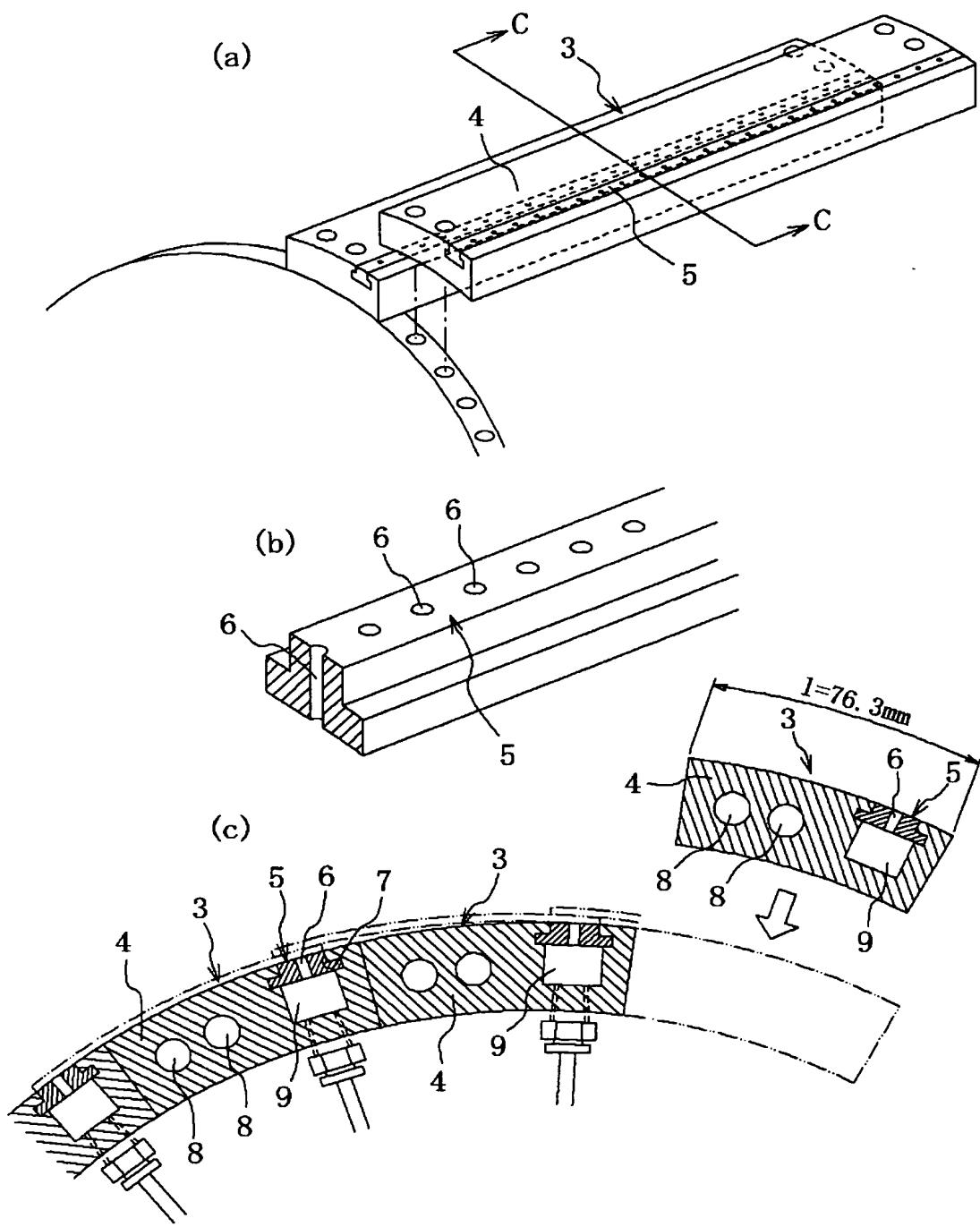
[図1]

FIG. 1

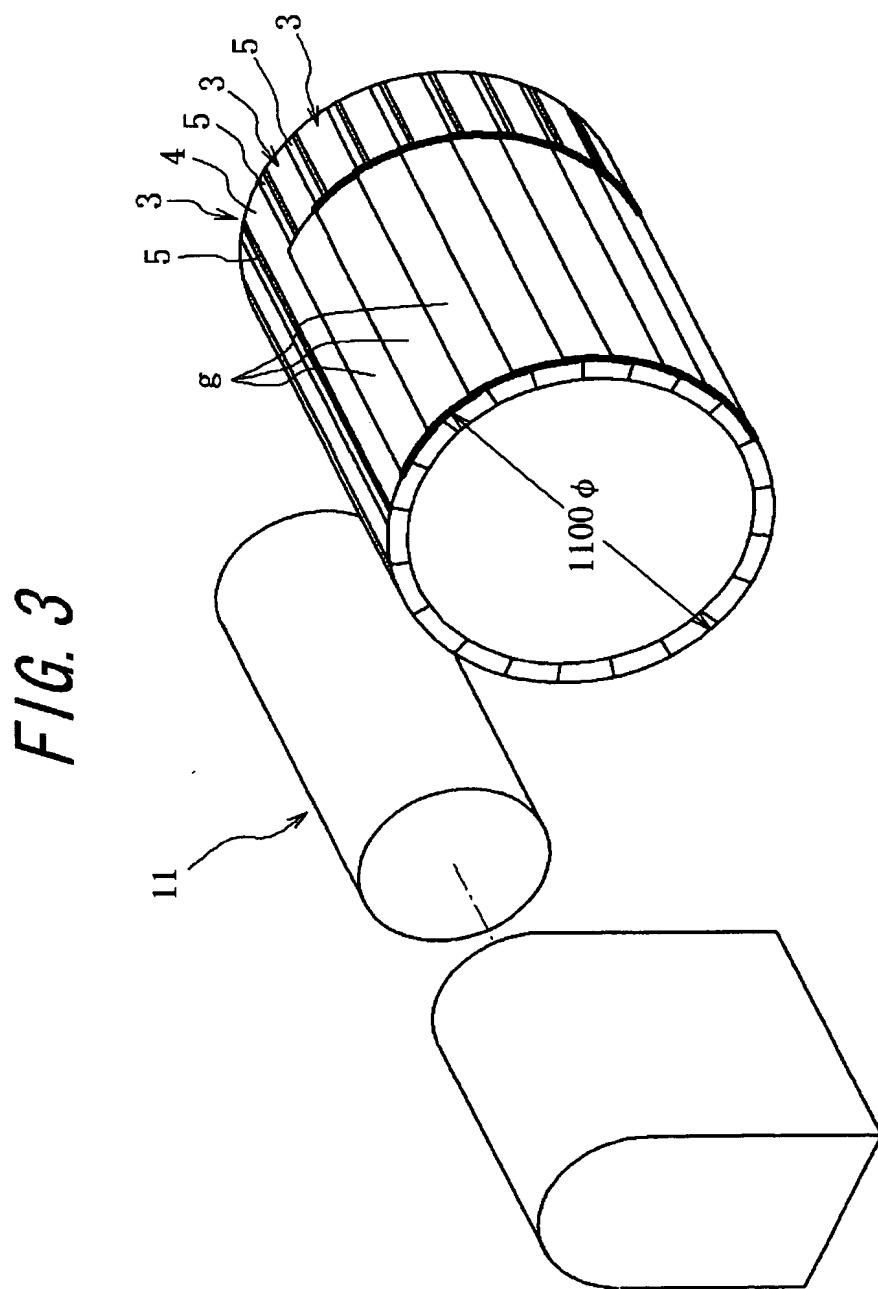


[図2]

FIG. 2



[図3]



[図4]

FIG. 4

